# P19

400416

## GENERAL INFORMATION

### Description

P19 □胞系是一種多能性胚胎癌□胞系，最初是從 C3H/He 品系小鼠的畸胎癌中分離而得。這種上皮樣 □胞系在添加了 0.1mM β-巰基乙醇的培養基中生長時，展現出高效率的克隆能力。 P19 □胞的一大顯著特徵在於，當暴露於視黃酸時，其具有分化為神經元和膠質 □胞的適應性。 同時，當暴露於二甲基亞砜（DMSO）時，它們亦具有分化為心肌□胞和骨骼肌□胞的潛能。當同時暴露於視黃酸和 DMSO 時，它們主要表現出視黃酸誘導分化的特徵。

P19 □胞系源自小鼠（Mus musculus），在生物分類上隸屬於真核生物（Eukaryota）、動物界（Animalia）、後生動物（Metazoa）、脊索動物門（Chordata）、脊椎動物亞門（Vertebrata）以及四足動物（Tetrapod）。 這些□胞呈現源自胚胎的上皮組織形態，並與畸胎癌相關。它們主要應用於動物 □胞產品類別中的三維□胞培養。

儘管癌□胞因其快速且具侵襲性的生長而對健康構成重大威脅，但對於研究癌 □胞發育及尋求更具針對性治療方法的研究人員而言，它們亦提供了無價的資源。 1982年，McBurney與 Rogers將一顆7.5日齡的小鼠胚胎移植至睪丸中以誘導腫瘤生長，從而建立了 P19□胞系。他們成功從原發性腫瘤中分離出含有未分化幹 □胞的□胞培養物，並將其命名為胚胎癌P19□胞。 這些□胞展現出快速增殖的特性，無需養分 □胞即可生長，且易於維持。隨後將其注射至另一小鼠品系的囊胚中，證實了 P19 □胞的多能性，因為受體小鼠體內生長出了來自三胚層的所有組織。

從原始的 P19 □胞已衍生出數種亞型□胞系，包括 P19S18、 P19D3、P19RAC65 及 P19C16。當分別以視黃酸或二甲基亞砜（DMSO）處理時，這些亞型□胞均具備分化為神經□胞或肌肉□胞的獨特能力。 近期研究更成功建立了源自分化後 P19 □胞的□胞系，這些□胞系得益於 P19 □胞的多能性，能夠轉化為外胚層、中胚層及內胚層樣 □胞。

P19 □胞以其在含血清培養基中能持續增殖而聞名。其分化過程可透過視黃酸等無毒藥物有效控制，從而誘導出神經元、星形膠質 □胞及小膠質□胞。 另一方面，暴露於二甲基亞砜（DMSO）的 P19 □胞聚集體會分化為內胚層和中胚層衍生物，包括心肌和骨骼肌。 P19 □胞亦可轉染編碼重組基因的 DNA，且能方便地分離出表達這些基因的穩定 □胞系。 這種可塑性與多功能性，使 P19 □胞成為探索調控分化中多能□胞發育決策之分子機制的絕佳資源。

| | |
|---|---|
| **Tissue** | 睪丸 |
| **Disease** | 畸胎癌 |

### Synonyms

- P-19

## CLASSIFICATION

| | |
|---|---|
| **Organism** | Mouse |
| **Sex** | Male |
| **Growth properties** | Adherent |
| **Biosafety level** | 1 |

## CHARACTERISTICS

| | |
|---|---|
| **Morphology** | 成纖維□胞樣 |

### Karyotype

N = 40，xY

## IDENTIFIERS

### Citation

P19（Cytion 型號 400416）

| | |
|---|---|
| **NCBI TaxID** | 10090 |
| **Cellosaurus** | CVCL_2153 |

Cytion GmbH
Nikola-Tesla-Str. 3
69124 Heidelberg
Tel: +49 (0)6221 405780
info@cytion.com
cytion.com

Registered office Heidelberg
VAT ID: DE283292917
Local court Mannheim - HRB 714394
CEO / Geschäftsführer: Jonathan Steubing

Banking information
Sparkasse Heidelberg
IBAN: DE35 6725 0020 0009 2076 86
BIC: SOLADES1HDB

## HANDLING AND CULTURE

### Culture medium

DMEM：Ham's F12（1:1），重量比：3.1 g/L 葡萄糖，重量比：2.5 mM L-谷氨酰胺，重量比：15 mM HEPES， w: 0.5 mM 丙酮酸鈉，w: 1.2 g/L $NaHCO_3$（Cytion 產品編號 820400a）

| | |
|---|---|
| **Incubation atmosphere** | 37°C，5% $CO_2$，加濕環境。 |

### Supplements

在培養基中加入 10% 的胎牛血清（FBS）

| | |
|---|---|
| **Dissociation reagent** | Accutase |

### Subculturing

移除培養基，並使用不含鈣和鎂的PBS沖洗貼壁□胞（T25□胞培養瓶需3-5毫升PBS，T75□胞培養瓶需5-10毫升）。加入 TrypleExpress（T25 培養瓶每瓶 1–2 毫升，T75 培養瓶每瓶 2.5 毫升），確保□胞片完全被覆蓋。於 37 攝氏度下孵育 10 分鐘。小心地將□胞重新懸浮，可選擇性添加培養基但並非必要，並分裝至含有新鮮培養基的新培養瓶中。切勿讓□胞保持密合狀態。至少每48小時進行一次傳代。

| | |
|---|---|
| **Seeding density** | 至少每 48 小時進行一次培養 |
| **Fluid renewal** | 每兩天 |

### Thawing and culturing

Confirm that the vial remains deeply frozen upon delivery, as cells are shipped on dry ice to maintain optimal temperatures during transit.
Upon receipt, either store the cryovial immediately at temperatures below -150°C to ensure the preservation of cellular integrity, or proceed to step 3 if immediate culturing is required.
For immediate culturing, swiftly thaw the vial by immersing it in a 37°C water bath with clean water and an antimicrobial agent, agitating gently for 40-60 seconds until a small ice clump remains.
Perform all subsequent steps under sterile conditions in a flow hood, disinfecting the cryovial with 70% ethanol before opening.
Carefully open the disinfected vial and transfer the cell suspension into a 15 ml centrifuge tube containing 8 ml of room-temperature culture medium, mixing gently.
Centrifuge the mixture at 300 x g for 3 minutes to separate the cells and carefully discard the supernatant containing residual freezing medium.
Gently resuspend the cell pellet in 10 ml of fresh culture medium. For adherent cells, divide the suspension between two T25 culture flasks; for suspension cultures, transfer all the medium into one T25 flask to promote effective cell interaction and growth.
Adhere to established subculture protocols for continued growth and maintenance of the cell line, ensuring reliable experimental outcomes.

## QUALITY CONTROL AND CRYOPRESERVATION

### Sterility

透過基於 PCR 的檢測及基於發光原理的支原體檢測方法，排除支原體污染的可能性。
為確保無□菌、真菌或酵母菌污染，每日均會對 □胞培養物進行目視檢查。

| | |
|---|---|
| **Freeze medium** | 作為冷凍保存培養基，我們使用完全生長培養基（含 FBS）+ 10% DMSO 以確保解凍後的存活率，或使用 CM-1（Cytion 型號 800100），該培養基含有經優化的滲透保護劑和代謝穩定劑，可提升 □胞恢復率並減輕冷凍誘導的壓力。 |

### Storage conditions

若需長期保存，請將試管置於溫度約為 −150 至 −196 °C 的氣相液氮中。僅在轉移至液氮之前，可將試管暫時存放於 −80 °C 環境中，作為短期過渡步驟。

### Shipping conditions

冷凍保存的□胞系會以乾冰冷藏，並裝於經驗證的隔熱包裝中，包裝內含有足夠的冷媒，以確保在運輸過程中溫度維持在約 −78 °C。收到貨物後，請立即檢查容器，並盡快將試管轉移至適當的儲存場所。

## DONOR

| | |
|---|---|
| **Breed / subspecies** | C3H/He |

## LEGAL AND SAFETY

### Safety precautions

若計劃將低溫試管存放在液態氮中以供日後解凍，必須嚴格遵守相關安全措施。 必須穿戴適當的防護手套和防護服，且在將冷凍樣本移入或移出液氮罐時，必須佩戴口罩或安全護目鏡。此舉旨在降低因取出時冷凍試管可能發生爆炸而導致受傷的風險，此類爆炸可能造成尖銳碎片飛濺。

### Disclaimer

本產品所提供的□胞僅供體外實驗室研究之用，不得用於臨床或診斷用途，亦不得施予人類或用於獸醫用途。使用者必須遵守所有適用於研究環境中處理及使用這些 □胞的相關指引與法規。

### Warranty

在 Cytion，我們對產品的品質與存活率提供保障。
我們保證，自本公司設施出貨後
60 天內，我們的□胞在培養開始時仍具存活能力。
我們保證所有材料均符合
分析證明書及／或產品說明書中所載的規格。
詳情請參閱我們的
《保固聲明》。

| | |
|---|---|
| **Material Transfer Agreement required** | Yes |

Cytion GmbH
Nikola-Tesla-Str. 3
69124 Heidelberg
Tel: +49 (0)6221 405780
info@cytion.com
cytion.com

Registered office Heidelberg
VAT ID: DE283292917
Local court Mannheim - HRB 714394
CEO / Geschäftsführer: Jonathan Steubing

Banking information
Sparkasse Heidelberg
IBAN: DE35 6725 0020 0009 2076 86
BIC: SOLADES1HDB